

for 10/064,353

Japanese Application Publication No. 05-014614

(19)日本国特許庁(J P)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-14614

(43)公開日 平成5年(1993)1月22日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 N 1/04
1/12

識別記号

庁内整理番号

Z 7245-5C
7037-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-184147

(22)出願日 平成3年(1991)6月28日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 杉野 創

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社海老名事業所内

(72)発明者 逆井 一宏

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社海老名事業所内

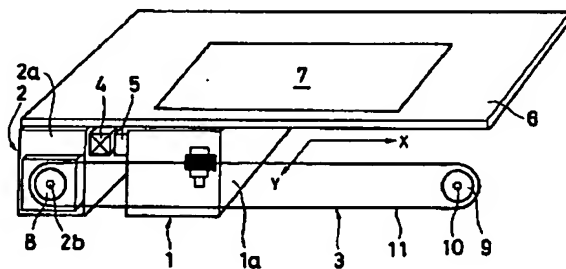
(74)代理人 弁理士 阪本 清孝 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像読取装置

(57)【要約】

【目的】 ラインイメージセンサユニットを副走査方向に移動させて原稿画像の読み取りを行う画像読取装置において、ラインイメージセンサユニットを移動させる移動手段としてのモータ等に大きな始動トルクを要することなく、ラインイメージセンサユニットの始動時、ラインイメージセンサユニットの移動速度を短時間で上昇させ、高速読取りを可能とする。

【構成】 ラインイメージセンサユニット1がベルト伝達機構3を介してモータ2により副走査方向に移動を始めると同時に、電磁石4が励磁され、ラインイメージセンサユニット1に取着された永久磁石5との間に反発力を生じ、ラインイメージセンサユニット1に対して加速力として作用する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも原稿画像を読み取る画像読取手段と、この画像読取手段の原稿に対する相対位置を変える移動手段と、を具備する画像読取装置において、前記画像読取手段が前記移動手段により移動開始した際に該画像読取手段に加速力を与える加速手段を設けたことを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像読取装置に係り、特に、ラインイメージセンサを移動させて原稿画像を読み取るようにしたものであるにおいて、移動手段によるラインイメージセンサの移動開始時の加速を向上し、読取りの高速化を図った画像読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の画像読取装置としては、例えば、特開平2-16861号公報に示されるように、複数の光電変換素子を直線状に原稿の一行分に相当する長さに配置してなるいわゆるラインイメージセンサを用い、このラインイメージセンサの長手軸方向を主走査方向として電氣的に走査する一方、このラインイメージセンサの長手軸方向と直交する方向を副走査方向として、ラインイメージセンサを移動させて副走査し、原稿画像を読み取るようにしたものが、既に公知・周知となっている。図9には、この様なラインイメージセンサを用いた画像読取装置における、ラインイメージセンサを副走査方向へ移動するための概略構成が示されており、同図を参照しつつ、その概略を説明する。原稿30が置かれるプラテンガラス31の下面側には、原動プーリ32を装着したモータ33と、ラインイメージセンサ及びその駆動回路（図示せず）等を収納したラインイメージセンサユニット34と、プラテンガラス31の下面側でかつ上記モータ33が配設された位置と反対側の位置に回転自在に設けられた従動プーリ35と、上述した原動プーリ32と従動プーリ35とに掛け回されるベルト36等を主な構成要素として移動手段が構成されている。ラインイメージセンサユニット34は、プラテンガラス31の長手軸方向（図9において紙面左右方向）において移動自在に設けてあり、このラインイメージセンサユニット34の外周（図9において紙面表側）にベルト36が固着されている。そして、モータ33が回転してベルト36が移動するに伴い、ラインイメージセンサユニット34も移動するようになっていくものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、画像読取装置において要求される性能の一つとして、高速読取りが挙げられる。この高速読取性能を向上させるためには、ラインイメージセンサユニット34が移動開始時から所定速度で移動を開始することが望ましい。一方、ラインイメージセンサユニット34の重量は、モータ33の回

2

転軸に回転モーメントとして作用し、モータ33にとって負荷となるために、モータ33の始動時から所定速度で回転するためには始動トルクの大きなモータが必要となる。特に、この種の装置においては、始動直後、比較的短時間で略所望の回転速度を得ることができることから直流モータやステッピングモータが多く用いられているが、この直流モータ等に掛かる始動トルクの増加は、直流モータの電氣的性能の増大となるばかりか、機械的にも大型化し、このため、より大きな設置空間を必要として、装置の小型化という近年の要求に逆行する結果を招くという問題があった。本発明は、上述の実情に鑑み、移動手段として大出力のモータを必要とすることなく、原稿画像の高速読取りが可能な画像読取装置を提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため本発明に係る画像読取装置は、画像読取手段が移動手段により移動を開始した際に、この画像読取手段の移動を加速する加速手段を設けたものである。

【0005】

【作用】本発明によれば、移動手段により画像読取手段が移動を開始した際に、画像読取手段には、移動手段による移動力に加えて、加速手段からの加速力が加わることになり、この加速力によって画像読取手段の移動速度は、素早く上昇し、短時間の間に所望する速度に達するので、移動手段に大出力のモータを使用することなく、原稿画像の高速読取りができるものである。

【0006】

【実施例】本発明の第1の実施例について図1及び図2を参照しつつ以下に説明する。ここで、図1は、本発明に係る画像読取装置の一実施例における主要部の概略構成を示す斜視図であり、図2は、この第1の実施例における電磁石の励磁を制御する励磁制御部の構成を示すブロック図である。図1において、画像読取装置は、ラインイメージセンサユニット1と、モータ2と、このモータ2によって駆動され上述のラインイメージセンサユニット1を移動するためのベルト伝達機構3と、モータハウジング2aに装着された電磁石4と、ユニットハウジング1aに装着された永久磁石5とを、主な構成要素として、これらをプラテンガラス6の下面側に配して構成されるものである。

【0007】ラインイメージセンサユニット1は、ユニットハウジング1a内に、公知・周知の構成を有するラインイメージセンサ（図示せず）を収納すると共に、このラインイメージセンサを駆動するための回路等を収納してなるもので、プラテンガラス6の長手軸方向（図1において紙面左右方向）に移動自在に設けられている。ラインイメージセンサは、よく知られているように、原稿7の一行分に相当する長さに複数の光電変換素子を直線状に配置してなるもので、例えば、図1に実線矢印で

3

示されたY方向、すなわち、ラインイメージセンサの長手軸方向を主走査方向として、電氣的に走査される。また、ラインイメージセンサは、同じく図1に実線矢印で示されたX方向を副走査方向として、ベルト伝達機構3により、図1に示されるラインイメージセンサユニット1の待機位置（原稿7の読取りを開始するまでの間停止している位置）と、副走査方向の所定位置、すなわち、原稿7を副走査方向で読み取るのに必要な位置との間を往復動されるようになっていく。

【0008】ベルト伝達機構3は、モータ2の回転軸2bに固着された原動プーリ8と、ラインイメージセンサユニット1の往路端部（図1において原稿7の右端近傍の下部）において、本装置のハウジング（図示せず）に設けられた支軸10に回転自在に取着された従動プーリ9とに、ベルト11を掛け回すと共に、このベルト11の一部を上記したユニットハウジング1aに固着して（図1参照）、ベルト11の移動と共に、既述したようにラインイメージセンサユニット1が副走査方向で往復動するようになっていく。尚、原動プーリ8と従動プーリ9を共に溝付きとし、ベルト11には、例えばVベルト等を用いると、プーリとベルトとの間の滑りを小さくすることができ好適である。

【0009】上述したラインイメージセンサユニット1とモータ2とは、ラインイメージセンサユニット1の待機位置において、ユニットハウジング1aとモータハウジング2aの一部の面が平行して対向するように設けられており、その対向面側において、ユニットハウジング1aには、永久磁石5が、モータハウジング2aには、電磁石4が永久磁石5と対向するように、それぞれ設けられている。そして、電磁石4は、ユニットハウジング1aに固着された永久磁石5との間に反発力を生ずるよう、ラインイメージセンサユニット1が副走査方向に始動すると同時に励磁され、ラインイメージセンサユニット1は、永久磁石5と電磁石4との間に生じた反発力により加速されるようになっていく（詳細は後述）。

【0010】図2には、上述の電磁石4の動作を制御する励磁制御部12の一構成例が示されており、以下、同図を参照しつつ励磁制御部12について説明する。この第1の実施例における励磁制御部12は、先の図1においては、図示されていないが、例えば、ラインイメージセンサユニット1、モータ2等の配置されている位置より下側（図1において紙面下側）の適宜な位置に配設されており、励磁信号発生回路13と、この励磁信号発生回路13が出力信号を出力する間、電磁石4に必要な励磁電流を通电するための通电駆動回路14とから構成されている。励磁信号発生回路13は、ユニット始動信号を入力して、これをトリガとして所定時間の間、パルス信号を通电駆動回路14に出力するもので、例えば、公知・周知の構成を有する単安定マルチバイブレータからなるものである。ここで、ユニット始動信号は、ライン

4

イメージセンサユニット1の副走査方向での始動開始を表す信号であり、本装置全体の動作を制御する図示しない制御部において、複写始動スイッチ（図示せず）が押下されると同時に発生されるトリガパルスである。通电駆動回路14は、上述の励磁信号発生回路13から出力信号のパルス幅に相当する時間、電磁石4に励磁電流を流すためのもので、例えば、トランジスタ等により構成される一種のスイッチング回路である。

【0011】上述した構成において本装置の動作を述べれば、まず、複写始動スイッチ（図示せず）が押下されない状態において、ラインイメージセンサユニット1は、図1に示されるように待機位置に停止しており、励磁信号発生回路13は、無入力信号状態であるために、出力側も無出力状態である。このため、電磁石4は非励磁状態となり、永久磁石5との間には何等電磁力が発生せず、ラインイメージセンサユニット1は、外部から如何なる押圧力も受けることなく待機位置に止まる。

【0012】次に、複写始動スイッチが押下されると、励磁信号発生回路13に図示しない制御部からユニット始動信号が入力され、同時に励磁信号発生回路13からは、所定のパルス幅のパルス信号が出力される。そして、電磁石4は、この励磁信号発生回路13の出力パルス幅に応じて、予め定めた通电方向、すなわち、永久磁石5との間に反発力を生じる方向に、通电駆動回路14により通电され、永久磁石5との間に反発力を生ずる。この時、同時にラインイメージセンサユニット1は、図示しない制御部により駆動開始されたモータ2によりベルト伝達機構3を介して、副走査方向において待機位置から動き出すが、上述の電磁石4と永久磁石5と間の反発力は、このラインイメージセンサユニット1をその往路方向（図1において紙面右方向）へ押圧するように作用するために、ラインイメージセンサユニット1にとって加速力となり、ラインイメージセンサユニット1の移動速度は比較的短時間の内に所定の速度に達することとなる。この場合、電磁石4と永久磁石5との間に生じる反発力は、電磁石4の励磁時間を変えることにより簡易に調節することができる他に、回路構成はやや複雑になるが、通电駆動回路14の出力電流を可変できるようにしても調節可能である。

【0013】尚、この第1の実施例においては、電磁石4をモータハウジング2aに、永久磁石5をユニットハウジング1aにそれぞれ設けたが、これとは逆に、電磁石4をユニットハウジング1aに、永久磁石5をモータハウジング2aに、それぞれ設けるようにしてもよいことは勿論である。さらに、永久磁石5を電磁石に変えても、基本的には上述した実施例と同様な作用を得るものである。また、励磁信号発生回路13は、マイクロプロセッサを用いてソフトウェアにより処理する構成としてもよい。すなわち、例えば、マイクロプロセッサの入力ポートを用いてユニット始動信号を検出するようにし、

5

このユニット始動信号が検出されたら、その検出時から所定時間の間、マイクロプロセッサの出力ポートに論理出力を出すようにプログラムを構成する。そして、通電駆動回路14では、マイクロプロセッサの出力ポートから論理出力が出力されている間、電磁石4に励磁電流を通電すればよい。また、この第1の実施例においては、電磁石4と永久磁石5との間の反発力を利用したが、例えば、ラインイメージセンサユニット1の下面にリニアモータの回転子を、本装置のハウジング固定部にリニアモータの固定子を、それぞれ設けて、回転子と固定子との間に生ずる吸引力による推進力を加速に利用するようにしてもよい。

【0014】次に、図3及び図4に示される第2の実施例について説明する。ここで、図3は第2の実施例における画像読取装置の主要部の概略構成を示す斜視図であり、図4は電磁石の励磁を制御する励磁制御部の構成を示すブロック図である。尚、第1の実施例と同一の構成要素には、同一番号を付してその説明を省略し、以下、異なる点を中心に説明する。この第2の実施例は、構造的には、ラインイメージセンサユニット1が待機位置にある場合に、ラインイメージセンサユニット1を往路方向へ押圧するばねを設けた点が、第1の実施例と異なるものである。

【0015】具体的には、図3に示されるように、モータ2と、ラインイメージセンサユニット1との間に、ねじりコイルばね15を設けてある。このねじりコイルばね15の一端は、モータハウジング2aに固着され、他端は自由端としてユニットハウジング1aに当接している。また、このねじりコイルばね15は、この第2の実施例においては、ラインイメージセンサユニット1及びモータ2の長手軸方向（図1において紙面表裏方向）の略端部近傍に一つずつ設けられているものであるが、長手軸方向の略中央付近に一つだけ設けてもよく、さらには、3つ以上設ける構造としてもよいものである。尚、ラインイメージセンサユニット1が、図3に示されるように待機位置にある場合に、ねじりコイルばね15は最も圧縮された状態となり、このため、ラインイメージセンサユニット1を往路方向（図3において紙面右方向）へ押圧する状態となる。

【0016】一方、電磁石4と対向するユニットハウジング1aの部位には、常磁性体からなる柱状の吸引片16が設けられている。この第2の実施例における吸引片16には、鉄を用いているが、これに限られる必要はなく、電磁石4が発生する磁界によって磁化され、電磁石4との間に吸引力を生ずるものであれば他の部材でもよい。また、電磁石4の通電方向は、第1の実施例と異なり、特定方向に限られる必要はなく、任意である。これは、上述のように、吸引片16が常磁性体からなるために、電磁石4への通電方向に拘らず、電磁石4が通電されれば、電磁石4との間に必ず吸引力が生ずるからであ

6

る。そして、電磁石4は、ラインイメージセンサユニット1が待機位置にある間励磁されて、吸引片16を吸引して上述したねじりコイルばね15の押圧力を相殺するように作用するものである。

【0017】図4には、この電磁石4の励磁を制御するための励磁制御部12aが示されており、励磁信号発生回路13aと通電駆動回路14とから構成されており、励磁信号発生回路13aの機能が次述するように第1の実施例の場合と若干異なっている。すなわち、励磁信号発生回路13aは、ユニット始動信号を入力する点で第1の実施例と同様であるが、この他に、ラインイメージセンサユニット1が副走査方向での往復動を終了して、再び待機位置に戻ったことを示すユニット停止信号を入力する。このユニット戻り信号は、ユニット始動信号と同様に本装置全体の制御を行う制御部（図示せず）において、発生されるものである。励磁信号発生回路13aは、ユニット戻り信号が入力された時からユニット始動信号が入力されるまでの間、パルス信号を出力する。そして、通電駆動回路14は励磁信号発生回路13aからパルス信号が出力されている間、電磁石4に励磁電流を通電する。この際、通電方向は、特に、所定方向に限られる必要はなく、任意である。

【0018】電磁石4が励磁されている間、吸引片16は電磁石4により吸引される結果、この吸引力は、ねじりコイルばね15によるラインイメージセンサユニット1へ作用する押圧力に抗してラインイメージセンサユニット1を待機位置に保持することとなる。そして、通電駆動回路14による通電が終了すると、すなわち、ユニット始動信号が励磁信号発生回路13aに入力されると、電磁石4と吸引片16との間の吸引力は消滅し、ねじりコイルばね15の押圧力がラインイメージセンサユニット1を、往路方向へ押しやるように作用する。一方、この時、モータ2の駆動が始動され、ベルト伝達機構3を介してラインイメージセンサユニット1が副走査を始めるが、上述のねじりコイルばね15による押圧力は、ラインイメージセンサユニット1の移動に際して加速力となる。このため、ラインイメージセンサユニット1は、短時間の内に所定の移動速度に達することとなる。

【0019】尚、本第2の実施例においては、ラインイメージセンサユニット1をその往路方向へ押圧するためにねじりコイルばね15を用いたが、これに限定される必要はなく、例えば、圧縮コイルばね等であってもよいものである。また、本第2の実施例における励磁信号発生回路13aは、第1の実施例の説明において言及したと同様に、マイクロプロセッサによるソフトウェア処理によっても全く同様な機能を実現できることは勿論である。さらに、電磁石4と吸引片16との取り付け位置を入れ替えてもよく、またさらには、吸引片16の代りに、永久磁石又は電磁石を用いてもよい。尚、吸引片1

7

6の代りに永久磁石又は電磁石を用いた場合には、当然のことながら、電磁石4の通電方向は、永久磁石又は電磁石との間に吸引力を生ずる所定の方

【0020】最後に図5及び図6に示された第3の実施例を説明する。ここで、図5は第3の実施例における主要部の概略構成を示す正面側斜視図を、図6は図5に示された主要部の概略構成における背面側斜視図を、それぞれ示している。尚、第1の実施例と同一の構成要素には同一番号を付して説明を省略し、以下、異なる点を中心に説明する。この第3の実施例は、ラインイメー

センサユニット1を加速する手段として電磁石のような電気的手段に代えて、機械的手段を用いるように構成した点が、前述した第1及び第2の実施例と異なるものである。
【0021】具体的には先ず、ラインイメー

センサユニット1に加速力を与えるための2つの圧縮コイルばね17、17がラインイメー

センサユニット1とモータ2との間に、これらラインイメー

8

ジンセンサユニット1側へ寄った部位に設けられている(図6参照)。さらに、この回動規制ピン22と支持部19aとの間において、位置保持用圧縮コイルばね23が、係合腕19を常に下方向(図6において紙面下方向)に引っ張るように設けられている。すなわち、位置保持用圧縮コイルばね23は、その一端が係合腕19に係合され、他端はモータハウジング2aに設けられた止着片25に係合されており、係合腕19を常に下方向へ引っ張るように作用している。なお、この位置保持用圧縮コイルばね23が設けられる位置は、本第3の実施例においては、係合腕19の支持部19aと回動規制ピン22との間に設定したが、この位置に限定されるものではなく、例えば、図6で回動規制ピン22の左側に設けてもよいものである。

10

20

30

40

50

【0024】また、係合腕19の他方の端部は、ラインイメー

ジンセンサユニット1が待機位置にある状態において、ユニットハウジング1aの背面(図6において紙面に現れている側)の略中央付近まで延びている(図6参照)。そして、この係合腕19の他方の端部には、次述するように係合用切欠21が形成されている。すなわち、先ず、係合腕19の他方の端部が位置する上述のユニットハウジング1aの外面には、支持軸26が突出形成されており、この支持軸26に係合片20が回動自在に

装着されている。この係合片20は、本第3の実施例においては、楕円形状のカムであり、その回動中心となる上記支持軸26は、上述の係合腕19が回動規制ピン22に当接している状態、すなわち、係合腕19が略水平位置にある状態(図6又は図7の(a)に示された状態)において、係合腕19の軸線イ(図7の(a)参照)より下側(図7の(a)において紙面下側)に位置するように設定されている。

の外縁は前部当接部27と同様な条件の曲線から形成されている。そして、この係合腕19の他方の端部においては、上述の係合用切欠21、前部当接部27及び後部当接部28が設けられていれば、それらに続く部位の形状は、任意であり、特定の形状である必要はないものである。

【0027】次に、上記構成における本装置の作用について説明する。まず、図5、図6及び図7(a)に示されるように、ラインイメージセンサユニット1が特機位置にあって、係合腕19の係合用切欠21に、係合片20が係合している状態にあるとする。このような状態において、圧縮コイルばね17は、最も圧縮された状態にあり、ラインイメージセンサユニット1を往路方向(図5において紙面右方向)へ押圧する。一方、この状態における係合用切欠21と係合片20との係合状態を考えると、図7(a)の示される状態において、係合片20は上述の圧縮コイルばね17の押圧力により、時計方向へ回転しようとするが、係合片20の下部(図7(a)において水平線口から下側)が前部当接部27に当接する。このため、係合片20は、係合用切欠21から脱する程には回転せず、しかも係合腕19は、位置保持用圧縮コイルばね23により下方向への押圧力を受けており、この押圧力は、圧縮コイルばね17の押圧力より大き目に設定されているために、係合片20と係合用切欠21との係合状態が維持されることとなる。すなわち、ラインイメージセンサユニット1は、待機位置に保持される。

【0028】次に、図示しない複写始動スイッチが押下されると、本第3の実施例においては、第1及び第2の実施例と異なり、まず、ラインイメージセンサユニット1が、一旦、待機位置からモータ2方向へ僅かだけ移動され、係合片20と係合用切欠21との係合状態が解除される(図7(b)参照)。すなわち、後部当接部28の外縁は既述したように、係合片20の中心を通る水平線口より上側に位置しているため、ラインイメージセンサユニット1がモータ2側へ移動することにより係合片20は反時計方向へ回転しつつ、係合用切欠21から外れることとなる(図7(b)参照)。尚、ラインイメージセンサユニット1をモータ2方向へ移動させるには、モータ2を複写時とは逆方向に回転させればよい。

【0029】そして、上述のようにモータ2を僅かに逆回転させた後は、正規の方向へ回転させ、ラインイメージセンサユニット1を往路方向へ移動させる。この際、係合片20には、ラインイメージセンサユニット1の往路方向での移動により、係合腕19の前方当接部27と後方当接部28とが当接し(図7(c)参照)、さらに、ラインイメージセンサユニット1の移動が進むと、係合片20は、後部当接部28より右方向(図7(b)において紙面右方向)へ移動して行くので、係合用切欠21に嵌まることなく、ラインイメージセンサユニット

1は、副走査方向で円滑に移動して行くこととなる。

【0030】一方、ラインイメージセンサユニット1が、再び特機位置近傍に戻り(図8(a)参照)、係合片20が係合腕19の先端部(支持部19aと反対側の部位)に当接すると、ラインイメージセンサユニット1の移動に伴い、係合片20は反時計方向へ回転を始め、さらに、前部当接部27が係合片20と当接し始めることにより、係合片20は、後部当接部28に何等規制されることなく係合用切欠21を臨む状態となり(図8(b)参照)、ラインイメージセンサユニット1が特機位置に戻ったところで図7(a)に示したように、係合用切欠21と再び係合することとなる。

【0031】この第3の実施例においては、係合腕19を略水平状態に保つために、回転規制ピン22と位置保持用圧縮コイルばね23を用いたが、これに限られることはなく、例えば、2つの位置保持用圧縮コイルばねを用いて、係合腕19を垂直方向で略同じ力で上下に引っ張るように構成してもよい。また、係合用切欠21及び係合片20の形状は、好適な一例を示したに過ぎず、本第3の実施例に示された形状に限定される必要はなく、圧縮コイルばね17の押圧力では外れず、ラインイメージセンサユニット1が動いた時に係合状態が解除されるような形状であれば、勿論、他の形状であってもよいのである。さらに、ラインイメージセンサユニット1とモータ2との間に設けられるばねは、圧縮コイルばね17に限られる必要はなく、例えば、ねじりコイルばね等であってもよい。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、画像読取手段の移動開始の際に、画像読取手段を加速する加速手段を設けたことにより、画像読取手段を移動させる移動手段により画像読取手段に加わる移動力に、上記加速手段の力が加わるので、画像読取手段は短時間の内に所望の移送速度に達し、そのため、移動手段に、例えば、大出力のモータを用いることなく、画像読み取りの高速化を図ることができるという効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る画像読取装置の第1の実施例における主要部の概略構成を示す斜視図である。

【図2】 第1の実施例に用いられる電磁石の制御を行う励磁制御部の構成を示すブロック図である。

【図3】 本発明に係る画像読取装置の第2の実施例における主要部の概略構成を示す斜視図である。

【図4】 第2の実施例に用いられる電磁石の制御を行う励磁制御部の構成を示すブロック図である。

【図5】 本発明に係る画像読取装置の第3の実施例における主要部の概略構成を示す正面側からの斜視図である。

【図6】 図5に示された主要部概略構成の背面側からの斜視図である。

11

12

【図7】 第3の実施例において用いられる係合腕及び係合片の作用を説明するための説明図である。

【図8】 第3の実施例において用いられる係合腕及び係合片の作用を説明するための説明図である。

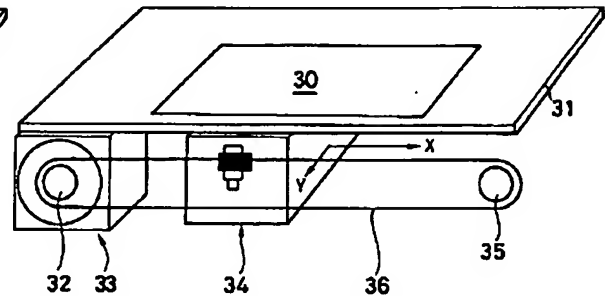
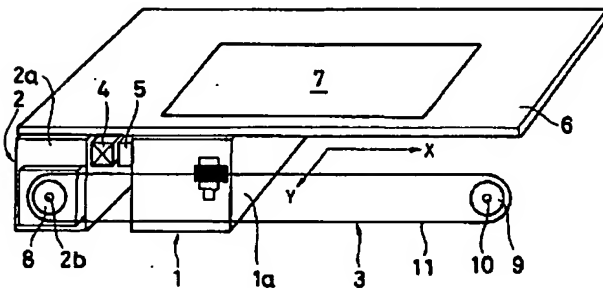
【図9】 従来装置の主要部構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

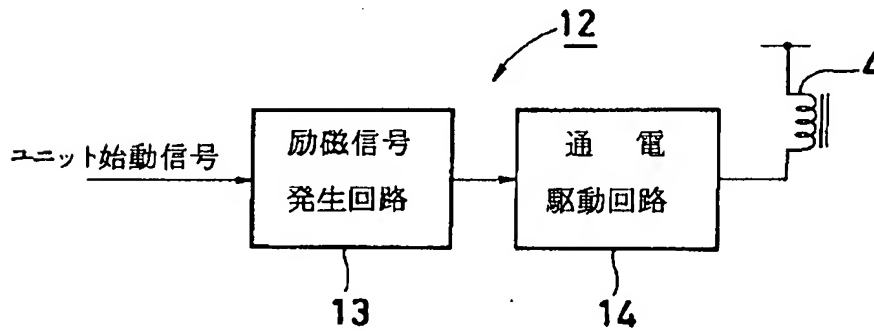
1…ラインイメージセンサユニット、2…モータ、2a…モータハウジング、3…ベルト伝達機構、4…電磁石、5…永久磁石、12, 12a…励磁制御部、13, 13a…励磁信号発生回路、14…通電駆動回路、15…ねじりコイルばね、17…圧縮コイルばね、18…待機位置保持機構

【図1】

【図9】

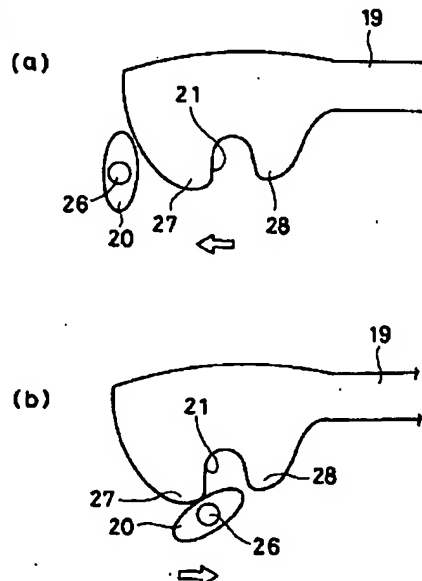
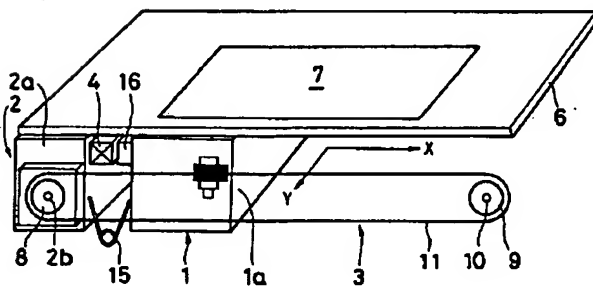


【図2】

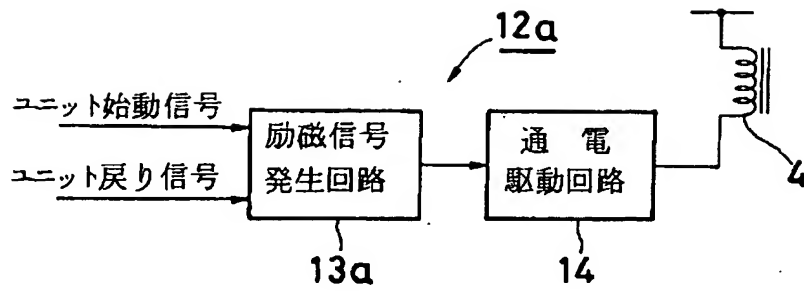


【図3】

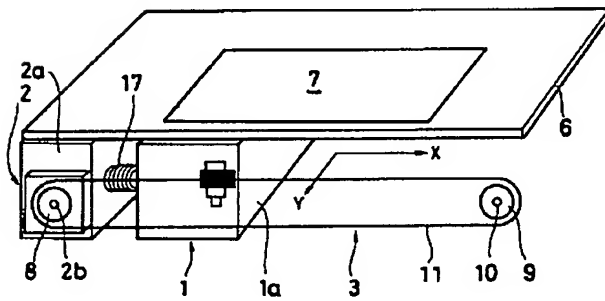
【図8】



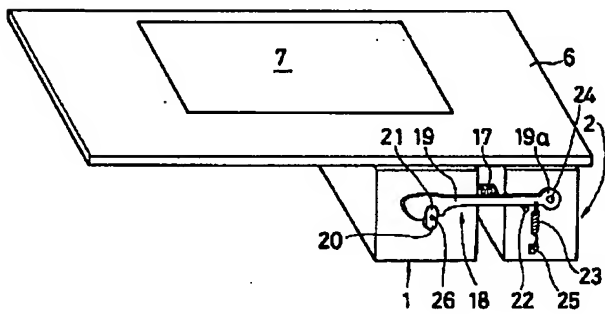
【図4】



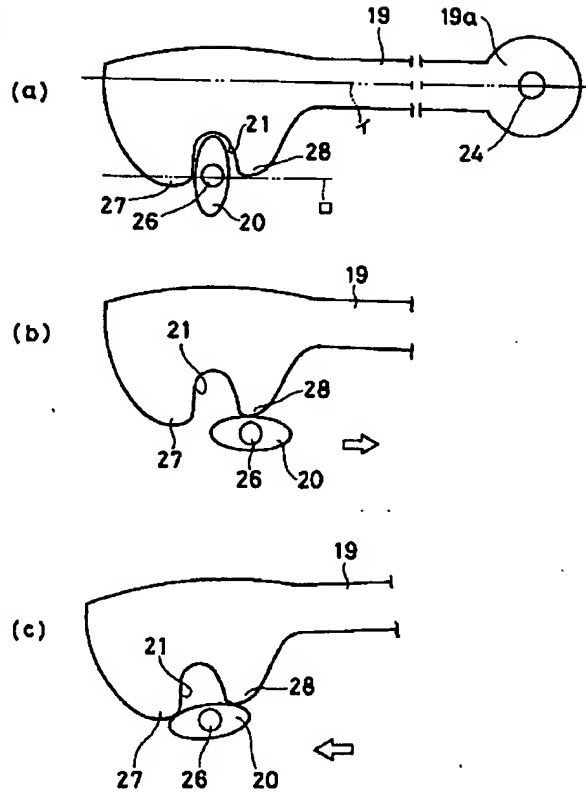
【図5】



【図6】



【図7】



PAT-NO: JP405014614A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05014614 A
TITLE: PICTURE READER
PUBN-DATE: January 22, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
SUGINO, SO
SAKASAI, KAZUHIRO

INT-CL (IPC): H04N001/04, H04N001/T2

ABSTRACT:

PURPOSE: To attain high speed reading by increasing the moving speed of a line image sensor unit in a short time at the start of the line image sensor unit without the need for large starting torque for a motor or the like as a moving means moving the line image sensor unit in the picture reader in which the line image sensor unit is moved in a subscanning direction to read an original picture.

CONSTITUTION: As soon as a line image sensor unit 1 starts movement in the subscanning direction by a motor 2 through a belt transmission mechanism 3, an electromagnet 4 is excited and the repulsive force is generated with a permanent magnet 5 fitted to the line image sensor unit 1 and the force acts like the acceleration force to the line image sensor unit 1.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PURPOSE: To attain high speed reading by increasing the moving speed of a

line image sensor unit in a short time at the start of the line image sensor unit without the need for large starting torque for a motor or the like as a moving means moving the line image sensor unit in the picture reader in which the line image sensor unit is moved in a subscanning direction to read an original picture.

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: As soon as a line image sensor unit 1 starts movement in the subscanning direction by a motor 2 through a belt transmission mechanism 3, an electromagnet 4 is excited and the repulsive force is generated with a permanent magnet 5 fitted to the line image sensor unit 1 and the force acts like the acceleration force to the line image sensor unit 1.

Title of Patent Publication - TTL (1):

PICTURE READER

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-014614

(43)Date of publication of application : 22.01.1993

(51)Int.Cl.

H04N 1/04
H04N 1/12

(21)Application number : 03-184147

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 28.06.1991

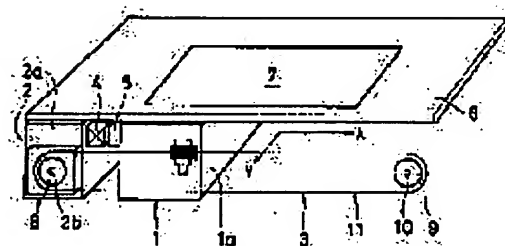
(72)Inventor : SUGINO SO
SAKASAI KAZUHIRO

(54) PICTURE READER

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain high speed reading by increasing the moving speed of a line image sensor unit in a short time at the start of the line image sensor unit without the need for large starting torque for a motor or the like as a moving means moving the line image sensor unit in the picture reader in which the line image sensor unit is moved in a subscanning direction to read an original picture.

CONSTITUTION: As soon as a line image sensor unit 1 starts movement in the subscanning direction by a motor 2 through a belt transmission mechanism 3, an electromagnet 4 is excited and the repulsive force is generated with a permanent magnet 5 fitted to the line image sensor unit 1 and the force acts like the acceleration force to the line image sensor unit 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.08.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.04.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The image reader characterized by establishing an acceleration means to give acceleration force to this image reading means in the image reader possessing an image reading means to read a manuscript image at least, and a migration means to change the relative position to the manuscript of this image reading means when said image reading means carries out migration initiation with said migration means.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to an image reader, especially, improves the acceleration at the time of migration initiation of the Rhine image sensors by the migration means in what is made to move the Rhine image sensors and read the manuscript image, and relates to the image reader aiming at improvement in the speed of read.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as this kind of an image reader, as shown in JP,2-16861,A, for example The so-called Rhine image sensors which come to arrange two or more optoelectric transducers to the die length which is equivalent to a part for the party of a manuscript in the shape of a straight line are used. While scanning electrically the longitudinal shaft orientations of these Rhine image sensors as a main scanning direction, the direction which intersects perpendicularly with the longitudinal shaft orientations of these Rhine image sensors is made into the direction of vertical scanning. The Rhine image sensors are moved, vertical scanning is carried out, and what read the manuscript image already serves as well-known and common knowledge. The outline configuration for moving the Rhine image sensors in the direction of vertical scanning in the image reader which used such Rhine image sensors is shown, and the outline is explained to drawing 9 , referring to this drawing. In the inferior-surface-of-tongue side of the platen glass 31 with which a manuscript 30 is placed The motor 33 which attached the original ** pulley 32, and the Rhine image-sensors unit 34 which contained the Rhine image sensors, its drive circuit (not shown), etc., The migration means is constituted by using as the main components the belt 36 grade hung about on the follower pulley 35 formed in the location in which it is the inferior-surface-of-tongue side of platen glass 31, and the above-mentioned motor 33 was arranged, and the location of the opposite side free [rotation], and the original ** pulley 32 mentioned above and the follower pulley 35. The RAIMME-JISENSA unit 34 is formed free [migration] in the longitudinal shaft orientations (it sets to drawing 9 and is a space longitudinal direction) of platen glass 31, and the belt 36 has fixed on the external surface (it sets to drawing 9 and is a space side front) of this Rhine image-sensors unit 34. And a motor 33 rotates, and a belt 36 follows on moving and also moves the Rhine image-sensors unit 34.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, high-speed read is mentioned as one of the engine performance demanded in an image reader. In order to raise this high-speed reading engine performance, it is desirable for the Rhine image-sensors unit 34 to start migration at a predetermined rate from the time of migration initiation. On the other hand, since the weight of the Rhine image-sensors unit 34 acts on the revolving shaft of a motor 33 as the angular moment and serves as a load for a motor 33, in order to rotate at a predetermined rate from the time of starting of a motor 33, the big motor of starting torque is needed. Especially, in this kind of equipment, immediately after starting, although many DC motors and stepping motors are used since the rotational speed of an abbreviation request can be obtained comparatively in a short time The increment in the starting torque concerning this DC motor etc. had becoming increase of the electrical order of a DC motor, and the problem of causing the result which needs bigger installation space by enlarging also mechanically for this reason, and moves against a demand in recent years called the miniaturization of equipment. This invention aims at offering the image reader in which the high-speed read of a manuscript image is possible, without needing a high power motor as a migration means in view of the above-mentioned actual condition.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The image reader applied to this invention in order to solve the above-mentioned trouble establishes an acceleration means to accelerate migration of this image reading means, when an image reading means starts migration with a migration means.

[0005]

[Function] The high-speed read of a manuscript image is made without using a high power motor for a migration means, since the rate for which an image reading means will be joined by the acceleration force from an acceleration means in addition to the migration force by the migration means, the passing speed of an image reading means rises quickly with this acceleration force, and it asks between short time reaches when an image reading means starts migration with a migration means according to this invention.

[0006]

[Example] It explains below, referring to drawing 1 and drawing 2 about the 1st example of this invention. Here, drawing 1 is the perspective view showing the outline configuration of the principal part in one example of the image reader concerning this invention, and drawing 2 is the block diagram showing the configuration of the excitation control section which controls excitation of the electromagnet in this 1st example. In drawing 1, as main components, an image reader allots these to the inferior-surface-of-tongue side of platen glass 6, and the Rhine image-sensors unit 1, a motor 2, the belt transfer device 3 for driving by this motor 2 and moving the above-mentioned Rhine image-sensors unit 1, the electromagnet 4 attached in motor housing 2a, and the permanent magnet 5 attached in unit housing 1a are constituted.

[0007] In unit housing 1a, the Rhine image-sensors unit 1 comes to contain the circuit for driving these Rhine image sensors etc., and is prepared free [migration to the longitudinal shaft orientations (it sets to drawing 1 and is a space longitudinal direction) of platen glass 6] while containing the Rhine image sensors (not shown) which have the configuration of well-known and common knowledge. The Rhine image sensors are electrically scanned by making into a main scanning direction the direction of Y which comes to have arranged two or more optoelectric transducers in the shape of a straight line to the die length equivalent to a part for the party of a manuscript 7, and was shown in drawing 1 by the continuous-line arrow head, i.e., the longitudinal shaft orientations of the Rhine image sensors, as known well. Moreover, the Rhine image sensors reciprocate between the position in readiness (location stopped until it starts the read of a manuscript 7) of the Rhine image-sensors unit 1 shown in drawing 1, and the predetermined location of the direction of vertical scanning, i.e., a location required to read a manuscript 7 in the direction of vertical scanning, according to the belt transfer device 3 by making into the direction of vertical scanning the direction of X similarly shown in drawing 1 by the continuous-line arrow head.

[0008] In the original ** pulley 8 which the belt transfer device 3 fixed to revolving-shaft 2b of a motor 2, and the outward trip edge (it sets to drawing 1 and is the lower part near the right end of a manuscript 7) of the Rhine image-sensors unit 1 While hanging a belt 11 about on the follower pulley 9 attached in the pivot 10 prepared in housing (not shown) of this equipment free [rotation] It fixes to unit housing 1a which mentioned above a part of this belt 11 (refer to drawing 1), and as mentioned already with migration of a belt 11, the Rhine image-sensors unit 1 reciprocates in the direction of vertical scanning. In addition, both the original ** pulley 8 and the follower pulley 9 are carried out with a slot, if a V belt etc. is used for a belt 11, slipping between a pulley and a belt can be made small, and it is suitable.

[0009] In the position in readiness of the Rhine image-sensors unit 1, the Rhine image-sensors unit 1 and motor 2 which were mentioned above are formed so that some fields of unit housing 1a and motor housing 2a are parallel and may counter, and they are formed in the opposed face side, respectively so that an electromagnet 4 may counter [a permanent magnet 5] motor housing 2a with a permanent magnet 5 at unit housing 1a. And an electromagnet 4 is excited at the same time the Rhine image-sensors unit 1 starts in the direction of vertical scanning so that repulsive force may be produced between the permanent magnets 5 which fixed to unit housing 1a, and the Rhine image-sensors unit 1 is accelerated according to the repulsive force produced between the permanent magnet 5 and the electromagnet 4 (it mentions later for details).

[0010] The example of 1 configuration of the excitation control section 12 which controls actuation of the above-mentioned electromagnet 4 is shown, and the excitation control section 12 is hereafter explained to drawing 2, referring to this drawing. The excitation control section 12 in this 1st example In previous drawing 1, although not illustrated, it is arranged in the proper location below the location where the Rhine image-sensors unit 1 and the motor 2 grade are arranged (it sets to drawing 1 and is the space bottom), for example. The excitation signal generating circuit 13, While this excitation signal generating circuit 13 outputs an output

signal, it consists of energization drive circuits 14 for energizing an exciting current required for an electromagnet 4. The excitation signal generating circuit 13 inputs a unit trigger signal, outputs a pulse signal to the energization drive circuit 14 between predetermined time by making this into a trigger, and consists of a monostable multivibrator which has the configuration of well-known and common knowledge. Here, a unit trigger signal is a signal showing starting initiation in the direction of vertical scanning of the Rhine image-sensors unit 1, and is a trigger pulse generated at the same time a copy starting switch (not shown) is pushed in the control section which controls actuation of this whole equipment and which is not illustrated. The energization drive circuit 14 is for passing an exciting current on the time amount and the electromagnet 4 which are equivalent to the pulse width of an output signal from the above-mentioned excitation signal generating circuit 13, for example, is a kind of switching circuit constituted by the transistor etc.

[0011] If actuation of this equipment is described in the configuration mentioned above, first, in the condition that a copy starting switch (not shown) is not pushed, as the Rhine image-sensors unit 1 is shown in drawing 1, it will have stopped to the position in readiness, and since the excitation signal generating circuit 13 is in a non-input signal condition, an output side will also be a non-output state. For this reason, an electromagnet 4 will be in the condition of not exciting, electromagnetic force does not occur at all between permanent magnets 5, but the Rhine image-sensors unit 1 stops at a position in readiness, without receiving any thrust from the exterior. [0012] Next, if a copy starting switch is pushed, a unit trigger signal will be inputted from the control section which is not illustrated to the excitation signal generating circuit 13, and the pulse signal of predetermined pulse width will be outputted to coincidence from the excitation signal generating circuit 13. And according to the output pulse width of face of this excitation signal generating circuit 13, an electromagnet 4 is energized by the energization drive circuit 14 in the energization direction defined beforehand, i.e., the direction which produces repulsive force between permanent magnets 5, and produces repulsive force between permanent magnets 5 in it. Although the Rhine image-sensors unit 1 begins to move to coincidence from a position in readiness in the direction of vertical scanning through the belt transfer device 3 by the motor 2 in which drive initiation was carried out by the control section which is not illustrated at this time The above-mentioned electromagnet 4, a permanent magnet 5, and the repulsive force of a between In order to act so that this Rhine image-sensors unit 1 may be pressed in that direction of an outward trip (it sets to drawing 1 and is the space right) For the Rhine image-sensors unit 1, it becomes acceleration force and the passing speed of the Rhine image-sensors unit 1 will arrive at the inside of a short time comparatively at a predetermined rate. In this case, although it can adjust simply by changing the excitation time amount of an electromagnet 4 and also circuitry becomes a little complicated, the repulsive force produced between an electromagnet 4 and a permanent magnet 5 can be adjusted even if it can be made to carry out adjustable [of the output current of the energization drive circuit 14].

[0013] In addition, although the electromagnet 4 was formed in motor housing 2a and the permanent magnet 5 was formed in unit housing 1a, respectively, contrary to this, an electromagnet 4 may be formed in unit housing 1a, and, of course in this 1st example, you may make it form a permanent magnet 5 in motor housing 2a, respectively. Furthermore, even if it changes a permanent magnet 5 into an electromagnet, the same operation as the example fundamentally mentioned above is acquired. Moreover, the excitation signal generating circuit 13 is good also as a configuration processed with software using a microprocessor. That is, if a unit trigger signal is detected using the input port of a microprocessor and this unit trigger signal is detected for example, a program is constituted so that fanout may be taken out from the time of that detection to the output port of a microprocessor between predetermined time. And what is necessary is just to energize an exciting current on an electromagnet 4 in the energization drive circuit 14, while fanout is outputted from the output port of a microprocessor. Moreover, although the repulsive force between an electromagnet 4 and a permanent magnet 5 was used, the rotator of a linear motor is prepared in the inferior surface of tongue of the Rhine image-sensors unit 1, the stator of a linear motor is prepared in the housing fixed part of this equipment, respectively, and you may make it use for acceleration the driving force by the suction force produced between a rotator and a stator in this 1st example, for example.

[0014] Next, the 2nd example shown in drawing 3 and drawing 4 is explained. Drawing 3 is the perspective view showing the outline configuration of the principal part of the image reader in the 2nd example here, and drawing 4 is the block diagram showing the configuration of the excitation control section which controls excitation of an electromagnet. In addition, the same number is given to the same component as the 1st example, the explanation is omitted, and it explains focusing on a different point hereafter. When this 2nd

example has the Rhine image-sensors unit 1 in a position in readiness structurally, it differs from the 1st example in that the spring which presses the Rhine image-sensors unit 1 in the direction of an outward trip was prepared.

[0015] As shown in drawing 3, specifically, the torsion coiled spring 15 is provided between the motor 2 and the Rhine image-sensors unit 1. The end of this torsion coiled spring 15 fixed to motor housing 2a, and the other end is in contact with unit housing 1a as the free end. Moreover, in this 2nd example, although this torsion coiled spring 15 is formed near [one / every] the abbreviation edge of the Rhine image-sensors unit 1 and the longitudinal shaft orientations (it sets to drawing 1 and is the direction of a space table flesh side) of a motor 2, it may be formed near the abbreviation center of longitudinal shaft orientations only one, and is still better also as structure established three or more. In addition, as shown in drawing 3, when the Rhine image-sensors unit 1 is in a position in readiness, the torsion coil spring 15 will be in the condition of having been compressed most, and, for this reason, will be in the condition of pressing the Rhine image-sensors unit 1 in the direction of an outward trip (it setting to drawing 3 and being the space right).

[0016] On the other hand, the piece 16 of suction of the shape of a column which consists of paramagnetic material is formed in the part of an electromagnet 4 and unit housing 1a which counters. Although iron is used for the piece 16 of suction in this 2nd example, other members are sufficient, as long as it does not need to be restricted to this, the field which an electromagnet 4 generates is magnetized and it produces a suction force between electromagnets 4. Moreover, unlike the 1st example, the energization direction of an electromagnet 4 does not need to be restricted in the specific direction, and is arbitrary. This is because a suction force will surely arise between electromagnets 4 if an electromagnet 4 energizes irrespective of the energization direction to an electromagnet 4 as mentioned above, since the piece 16 of suction consists of paramagnetic material. And an electromagnet 4 is a thing which was excited while the Rhine image-sensors unit 1 was in the position in readiness, and attracted and mentioned the piece 16 of suction above and which acts so that it may twist and the thrust of coiled spring 15 may be offset.

[0017] Excitation control-section 12a for controlling excitation of this electromagnet 4 is shown in drawing 4, and it consists of excitation signal generating circuit 13a and an energization drive circuit 14, and it differs the case of the 1st example, and a little so that the function of excitation signal generating circuit 13a may following-**. That is, in that a unit trigger signal is inputted, although it is the same as that of the 1st example, the Rhine image-sensors unit 1 ends reciprocation in the direction of vertical scanning, and excitation signal generating circuit 13a inputs the unit stop signal which shows that it returned to the position in readiness again. This unit return signal is generated in the control section (not shown) which controls this whole equipment like a unit trigger signal. Circuit 13 from excitation signal a outputs a pulse signal until a unit trigger signal is inputted from from, when a unit return signal is inputted. And the energization drive circuit 14 energizes an exciting current on an electromagnet 4, while the pulse signal is outputted from excitation signal generating circuit 13a. Under the present circumstances, the energization direction does not need to be especially restricted in the predetermined direction, and is arbitrary.

[0018] While the electromagnet 4 is excited, this suction force will resist the thrust which acts to the Rhine image-sensors unit 1 by the torsion coiled spring 15, and the piece 16 of suction will hold the Rhine image-sensors unit 1 to a position in readiness, as a result of being drawn in by the electromagnet 4. And after energization by the energization drive circuit 14 is completed (i.e., if a unit trigger signal is inputted into excitation signal generating circuit 13a), the suction force between an electromagnet 4 and the piece 16 of suction is extinguished, and the thrust of the torsion coiled spring 15 acts so that the Rhine image-sensors unit 1 may be pushed aside in the direction of an outward trip. On the other hand, although the drive of a motor 2 starts and the Rhine image-sensors unit 1 begins vertical scanning through the belt transfer device 3 at this time, the thrust by the above-mentioned torsion coiled spring 15 turns into acceleration force on the occasion of migration of the Rhine image-sensors unit 1. For this reason, the Rhine image-sensors unit 1 will arrive at the inside of a short time at predetermined passing speed.

[0019] In addition, in the example of **** 2, although it twisted in order to press the Rhine image-sensors unit 1 in the direction of an outward trip, and coiled spring 15 was used, it does not need to be limited to this, for example, you may be a compression coil spring etc. Moreover, as for excitation signal generating circuit 13a in the example of **** 2, it is needless to say that the completely same function is realizable with the software processing by the microprocessor the same with having made reference in explanation of the 1st example. Furthermore, the installation location of an electromagnet 4 and the piece 16 of suction may be replaced, and

also a permanent magnet or an electromagnet may be used instead of the piece 16 of suction. In addition, when a permanent magnet or an electromagnet is used instead of the piece 16 of suction, it is restricted in the predetermined direction in which the energization direction of an electromagnet 4 produces a suction force between a permanent magnet or an electromagnet with a natural thing.

[0020] The 3rd example finally shown in drawing 5 and drawing 6 is explained. The tooth-back side perspective view in the outline configuration of the principal part drawing 6 was indicated to be to drawing 5 in the transverse-plane side perspective view showing the outline configuration of the principal part [in / in drawing 5 / the 3rd example] here is shown, respectively. In addition, the same number is given to the same component as the 1st example, explanation is omitted, and it explains focusing on a different point hereafter. This 3rd example is replaced with an electric means like an electromagnet as a means to accelerate the Rhine image-sensors unit 1, and the point constituted so that a mechanical means might be used differs from the 1st and 2nd examples mentioned above.

[0021] First, in these Rhine image-sensors unit 1 and the longitudinal shaft orientations (it sets to drawing 5 and is the direction of a space table flesh side) of a motor 2, two compression coil springs 17 and 17 for giving acceleration force to the Rhine image-sensors unit 1 set proper-spacing between the Rhine image-sensors unit 1 and a motor 2, and, specifically, are formed in it. Namely, as for compression coil springs 17 and 17, let each end be the free end toward unit housing 1a to the part of unit housing 1a and motor housing 2a which counters, as for fixing **** one side and each other end. And when compression coil springs 17 and 17 have the Rhine image-sensors unit 1 in a position in readiness, the dimension of the shaft orientations is set up so that it may be in the condition of having been compressed most. In addition, it is not necessary to be necessarily two, and although two compression coil springs were formed, in this 3rd example, it may be two or more or you may prepare near [one] the center of the longitudinal shaft orientations of motor housing 2a.

[0022] Moreover, it is between a motor 2 and the Rhine image-sensors unit 1, and as shown in drawing 6, the position-in-readiness maintenance device 18 in which it has a configuration which following-** is formed in the part [in which the belt transfer device 3 is formed], and opposite side, i.e., tooth back, side. That is, the position-in-readiness maintenance device 18 is constituted in the predetermined range considering the compression coil 23 for station keeping which pulls downward the engagement arm 19 formed rotatable, the piece 20 of engagement which engages with the notching 21 for engagement formed in this engagement arm 19, the rotation regulation pin 22 which regulates the rotation to down [of the engagement arm 19], and the above-mentioned engagement arm 19 as main components.

[0023] As shown in drawing 7 (a), supporter 19a of an approximate circle configuration is formed in one edge of the long and slender Taira plate, it is projected and formed in motor housing 2a, and the edge of the support shaft 24 fits in loosely in the center of abbreviation of this supporter 19a, and the engagement arm 19 in this 3rd example is enabling rotation of the engagement arm 19 clockwise from the above-mentioned rotation regulation pin 22 so that it may mention later. Moreover, it is prepared in the part which is for regulating that the engagement arm 19 rotates the rotation regulation pin 22 currently similarly projected and formed in motor housing 2a to down from an abbreviation level condition (condition shown in drawing 6), and approached the Rhine image-sensors unit 1 side a little from above-mentioned supporter 19a (refer to drawing 6). Furthermore, it is prepared so that the compression coil spring 23 for station keeping may always pull the engagement arm 19 downward (it sets to drawing 6 and is space down) between this rotation regulation pin 22 and supporter 19a. That is, the end engages with the engagement arm 19, and the other end is engaging with the piece 25 of firm attachment prepared in motor housing 2a, and the compression coil spring 23 for station keeping is acting so that the engagement arm 19 may always be pulled downward. In addition, in the example of **** 3, although the location in which this compression coil spring 23 for station keeping is formed was set up between supporter 19a of the engagement arm 19, and the rotation regulation pin 22, it is not limited to this location and may be established in the left-hand side of the rotation regulation pin 22 by drawing 6.

[0024] Moreover, the other-end section of the engagement arm 19 is prolonged in the condition that the Rhine image-sensors unit 1 is in a position in readiness, to near the abbreviation center of the tooth back (side which has appeared in space in drawing 6) of unit housing 1a (refer to drawing 6). And the notching 21 for engagement is formed in the other-end section of this engagement arm 19 so that it may following-**. That is, first, the support shaft 26 is projected and formed in the external surface of above-mentioned unit housing 1a in which the other-end section of the engagement arm 19 is located, and the piece 20 of engagement is attached in it free [rotation] at this support shaft 26. This piece 20 of engagement is set in the example of **** 3. The

above-mentioned support shaft 26 which is an elliptical cam and takes the rotation lead In the condition (condition shown in (a) of drawing 6 or drawing 7), i.e., the condition that the engagement arm 19 is in an abbreviation horizontal position, that the above-mentioned engagement arm 19 is in contact with the rotation regulation pin 22 It is set up so that it may be located below axis I (refer to (a) of drawing 7) of the engagement arm 19 (it sets to (a) of drawing 7 , and is the space bottom).

[0025] And the Rhine image-sensors unit 1 is in a position in readiness, and the notching 21 for engagement with which the abbreviation one half of the piece 20 of engagement engages is formed in the other-end section of the engagement arm 19 in the condition (condition of drawing 7 (a)) that the above-mentioned piece 20 of engagement is making the longitudinal shaft orientations perpendicularly in agreement. elliptical [which the notching 21 for engagement in this 3rd example mentioned above / of the piece 20 of engagement], and abbreviation -- it is formed from a part of curve which forms a little large ellipse by the analog.

[0026] And the anterior part contact section 27 and the posterior part contact section 28 are formed in the both sides of this notching 21 for engagement. That is, on the basis of horizontal line RO (refer to (a) of drawing 7) passing through the rotation core of the piece 20 of engagement, the anterior part contact section 27 is formed so that it may be located below this horizontal line, and the curve which has a bigger value than the curvature of the elliptic curve which forms the above-mentioned piece 20 of engagement comes to form that rim. Moreover, it is prepared and the rim is formed from the curve of the same conditions as the anterior part contact section 27 so that the posterior part contact section 28 may be located above this on the basis of above-mentioned horizontal line RO. And in the other-end section of this engagement arm 19, if the notching 21 for engagement, the above-mentioned anterior part contact section 27, and the above-mentioned posterior part contact section 28 are prepared, the configuration of the part following them needs to be arbitrary and does not need to be a specific configuration.

[0027] Next, an operation of this equipment in the above-mentioned configuration is explained. First, as shown in drawing 5 , drawing 6 , and drawing 7 (a), suppose that Rhine image-sensors YUNITO 1 is in a position in readiness, and it is in the condition that the piece 20 of engagement is engaging with the notching 21 for engagement of the engagement arm 19. In such a condition, a compression coil spring 17 is in the condition of having been compressed most, and presses the line IMME-JISENSA unit 1 in the direction of an outward trip (it sets to drawing 5 R> 5, and is the space right). On the other hand, considering the engagement condition of the notching 21 for engagement and the piece 20 of engagement in this condition, in the condition by which drawing 7 (a) is shown, by the thrust of the compression coil spring 17 with the above-mentioned piece 20 of engagement, although it is going to rotate to a clockwise rotation, the lower part (from horizontal line RO to the bottom [Drawing 7 (a) Setting.]) of the piece 20 of engagement contacts the anterior part contact section 27. For this reason, the piece 20 of engagement did not rotate to the degree which escapes from the notching 21 for engagement, but, moreover, the engagement arm 19 has received down thrust with the compression coil spring 23 for station keeping, and since this thrust is set as oversized from the thrust of a compression coil spring 17, the engagement condition of the piece 20 of engagement and the notching 21 for engagement will be maintained. That is, the Rhine image-sensors unit 1 is held in a position in readiness.

[0028] Next, if the copy starting switch which is not illustrated is pushed, in the example of **** 3, unlike the 1st and 2nd examples, the Rhine image-sensors unit 1 will once be first moved for whether it is small to a motor 2-way from a position in readiness, and the engagement condition of the piece 20 of engagement and the notching 21 for engagement will be canceled (refer to drawing 7 (b)). That is, since it is located above horizontal line RO passing through the core of the piece 20 of engagement as the rim of the posterior part contact section 28 was mentioned already, it will separate from the notching 21 for engagement, the piece 20 of engagement rotating to a counterclockwise rotation, when the Rhine image-sensors unit 1 moves to a motor 2 side (refer to drawing 7 (b)). In addition, what is necessary is just to make hard flow rotate a motor 2 with the time of a copy, in order to move the Rhine image-sensors unit 1 to a motor 2-way.

[0029] And after carrying out inverse rotation of the motor 2 slightly as mentioned above, it is made to rotate in the direction of normal, and the Rhine image-sensors unit 1 is moved in the direction of an outward trip. To the piece 20 of engagement, under the present circumstances, by migration in the direction of an outward trip of the Rhine image-sensors unit 1 When the front contact section 27 and the back contact section 28 of the engagement arm 19 contact (refer to drawing 7 (c)) and migration of the Rhine image-sensors unit 1 progresses, further the piece 20 of engagement Without fitting into the notching 21 for engagement, since it moves rightward (it sets to drawing 7 (b) and is the space right) and goes from the posterior part contact section 28, in

the direction of vertical scanning, the Rhine image-sensors unit 1 will move smoothly, and will go.

[0030] On the other hand, if the Rhine image-sensors unit 1 contacts near the position in readiness and return (refer to drawing 8 (a)) and the piece 20 of engagement contact the point (part of supporter 19a and the opposite side) of the engagement arm 19 again. When the piece 20 of engagement begins rotation to a counterclockwise rotation and the anterior part contact section 27 begins to contact the piece 20 of engagement with migration of the Rhine image-sensors unit 1, further the piece 20 of engagement. It will be in the condition of facing the notching 21 for engagement, without being regulated in any way by the posterior part contact section 28 (refer to drawing 8 (b)), and as shown in drawing 7 (a) in the place from which the Rhine image-sensors unit 1 returned to the position in readiness, it will engage with the notching 21 for engagement again.

[0031] being restricted to this, although the rotation regulation pin 22 and the compression coil spring 23 for station keeping were used in this 3rd example in order to maintain the engagement arm 19 at an abbreviation level condition -- there is nothing -- for example, two compression coil springs for station keeping -- using -- the engagement arm 19 -- perpendicular -- abbreviation -- you may constitute so that it may pull up and down by the same force. Moreover, when do not pass for a suitable example to have been shown, it does not need to be limited to the configuration shown in the example of **** 3, and it does not separate in the thrust of a compression coil spring 17 but the Rhine image-sensors unit 1 moves, as long as the configuration of the notching 21 for engagement and the piece 20 of engagement is a configuration of which an engagement condition is canceled, of course, they may be other configurations. Furthermore, the spring prepared between the Rhine image-sensors unit 1 and a motor 2 does not need to be restricted to a compression coil spring 17, for example, may be torsion coiled spring etc.

[0032]

[Effect of the Invention] Since the force of the above-mentioned acceleration means joins the migration force of joining an image reading means with a migration means to move an image reading means by having established an acceleration means to accelerate an image reading means in the case of migration initiation of an image reading means according to this invention. An image reading means does so the effectiveness that improvement in the speed of image reading can be attained, without arriving at the inside of a short time at desired flow velocity, therefore using a high power motor for a migration means.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing the outline configuration of the principal part in the 1st example of the image reader concerning this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the configuration of the excitation control section which controls the electromagnet used for the 1st example.

[Drawing 3] It is the perspective view showing the outline configuration of the principal part in the 2nd example of the image reader concerning this invention.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the configuration of the excitation control section which controls the electromagnet used for the 2nd example.

[Drawing 5] It is a perspective view from the transverse-plane side which shows the outline configuration of the principal part in the 3rd example of the image reader concerning this invention.

[Drawing 6] It is a perspective view from the tooth-back side of the principal part outline configuration shown in drawing 5.

[Drawing 7] It is an explanatory view for explaining an operation of the engagement arm used in the 3rd example, and the piece of engagement.

[Drawing 8] It is an explanatory view for explaining an operation of the engagement arm used in the 3rd example, and the piece of engagement.

[Drawing 9] It is the perspective view showing the principal part configuration of equipment conventionally.

[Description of Notations]

1 [-- A belt transfer device, 4 / -- An electromagnet, 5 / -- 12 A permanent magnet, 12a / -- 13 An excitation control section, 13a / -- An excitation signal generating circuit, 14 / -- An energization drive circuit, 15 / -- Torsion coiled spring, 17 / -- A compression coil spring, 18 / -- Position-in-readiness maintenance device] -- The Rhine image-sensors unit, 2 -- A motor, 2a -- Motor housing, 3

[Translation done.]